

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
6. Dezember 2001 (06.12.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/91648 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61B 17/17**,
17/16

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/05822

(22) Internationales Anmeldedatum:
21. Mai 2001 (21.05.2001)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 26 157.4 26. Mai 2000 (26.05.2000) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **WALDEMAR LINK (GMBH & CO.)** [DE/DE];
Barkhausenweg 10, 22339 Hamburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **CHUNG, Wui, K.**
[AU/AU]; Nepean Private Hospital, Barber Avenue,
Kingswood 2747 (AU). **RIZKALLAH, Sherif, M.**
[AU/AU]; Manera Plaza, Suite 6/77, Myall Street, Dubbo,
NSW 2830 (AU). **KELLER, Arnold** [DE/DE]; An der
Naherfurth 5, 23863 Kayhude (DE).

(74) Anwalt: **GLAWE, DELFS, MOLL**; Rothenbaum-
chaussee 58, 20148 Hamburg (DE).

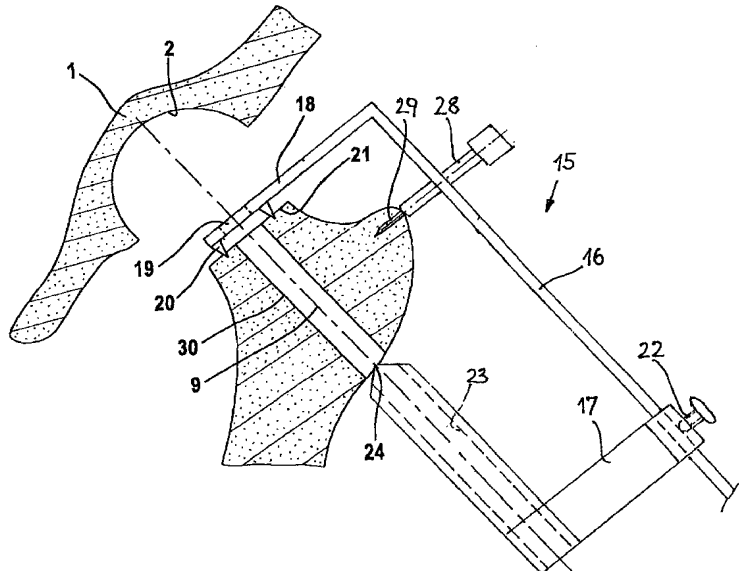
(81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, BY, CN, CZ,
HU, JP, KR, NZ, PL, RU, UA, US, ZA.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE, TR).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DRILLING TARGETING DEVICE FOR INTRODUCING A HIP CUP

(54) Bezeichnung: BOHRZIELGERÄT ZUM EINSETZEN EINER HÜFTPFANNENPROTHESE



(57) Abstract: The invention relates to instrumentation for introducing a hip cup comprising at least one molded cup part (36) and a shaft (40) to be connected thereto. Said shaft is to be guided through a bore in the femur (5) in the direction of the neck. The invention provides a drilling targeting device (15) for producing said bore correctly. The device has a fixing clip (16) on which a first positioning member (18) configured for placing on the head of the femur or the neck and a drill guide (23) can be displaced axially identically, in relation to each other and fixed.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 01/91648 A1

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für die folgenden Bestimmungsstaaten AU, BR, BY, CN, CZ, HU, JP, KR, NZ, PL, RU, UA, ZA, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)
- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für die folgenden Bestimmungsstaaten AU, BR, BY, CN, CZ, HU, JP, KR, NZ, PL, RU, UA, ZA, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)
- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i) für die folgenden Bestimmungsstaaten AU, BR, BY, CN, CZ, HU, JP, KR, NZ, PL, RU, UA, ZA, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AU, BR, BY, CN, CZ, HU,

JP, KR, NZ, PL, RU, UA, ZA, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Instrumentarium zum Einsetzen einer Hüftpfannenprothese mit mindestens einem Pfannenformteil (36) und einem damit zu verbindenden Schaft (40), der durch eine Bohrung (30) des Oberschenkelknochens (5) in Richtung des Kopfhalses zu führen ist. Um diese Bohrung korrekt einbringen zu können, ist ein Bohrzielgerät (15) vorgesehen, das einen Haltebügel (16) aufweist, an dem ein zum Ansetzen am Hüftkopf (3) oder Kopfhals (4) ausgebildetes erstes Positionierglied (18) und eine Bohrerführung (23) achsgleich und relativ zueinander verschiebbar und fixierbar sind.

BOHRZIELGERÄT ZUM EINSETZEN EINER HÜFTPFANNENPROTHESE

5

10

Instrumentarium zum Einsetzen einer Hüftpfannenprothese

15 Hüftgelenkprothesen bestehen aus einem Prothesenteil, der den
Oberschenkelkopf ersetzt, und einer Pfannenprothese zum Er-
satz der Gleitfläche der natürlichen Hüftpfanne. Bevor eine
Pfannenprothese in die natürliche Hüftpfanne eingesetzt wer-
den kann, muß letztere passend zu der jeweiligen Pfannenpro-
20 these mittels eines Fräserkopfes vorbearbeitet werden. Diese
Arbeiten sowie das Einsetzen der Pfannenprothese finden na-
türlicherweise von der offenen Seite der Hüftpfanne her
statt. Die Richtung, in der die Hüftpfanne sich öffnet und
die durch den Verlauf ihres Randes bestimmt wird, wird im
25 folgenden als Pfannenachsrichtung bezeichnet. Dies ist in der
Regel auch die Richtung, in der der Arzt beim Fräsen der
Hüftpfanne die Achsrichtung des Fräasers orientiert und in der
er anschließend die Pfannenprothese einbringt. Für diese Ar-
beiten benötigt der Operateur in herkömmlicher Operations-
30 technik ein verhältnismäßig weit offenes Operationsfeld. Es
muß mindestens so weit sein, daß die Pfannenprothese, der
Fräserkopf und ein etwa in Pfannenachsrichtung verlaufendes
Instrument eingeführt werden können. Die herkömmliche Opera-
tionstechnik verlangt demzufolge, daß das deckende Gewebe in
35 Richtung der Pfannenachse großräumig geöffnet wird.

Es ist ein Instrumentarium bekannt (WO97/47257), das es gestattet, statt einer großen, etwa in Achsrichtung gelegenen Öffnung mit zwei kleinen Operationsöffnungen auszukommen, von denen eine erste, quer zur Pfannenachsrichtung gelegenen Öffnung zum Einführen des Fräserkopfes und der Pfannenprothese dient, also derjenigen Teile, die einen größeren Durchmesser aufweisen und unmittelbar an der Gelenkpfanne benötigt werden. Sie werden im folgenden als Pfannenformteile bezeichnet. Eine zweite, in Achsrichtung gelegene Öffnung dient lediglich zum Einführen der Instrumentenschäfte und kann demzufolge sehr gering sein. Die funktionsnotwendige Verbindung zwischen den Schäften und den Pfannenformteilen geschieht erst, nachdem beide Teile in das Operationsgebiet bei der natürlichen Gelenkpfanne eingeführt wurden. Dabei wird zur Einführung des Instrumentenschafts eine durch den Oberschenkelknochen führende Bohrung vorgesehen. Bei dem bekannten Gerät kann es geschehen, daß diese Bohrung versehentlich mehr oder weniger weit außermittig verläuft, was zu einer Fehlausrichtung des Schafts bei der nachfolgenden Ausfräsung des Acetabulums oder zu einer unerwünschten Schwächung des Knochens führen kann.

Diesen Nachteil vermeidet die Erfindung durch die Schaffung eines Bohrzielgeräts gemäß Anspruch 1. Es weist einen Haltebügel auf, an dem ein zum Ansetzen am Hüftkopf oder Kopfhals ausgebildetes erstes Positionierglied und eine Bohrerführung achsgleich und relativ zueinander verschiebbar und fixierbar sind. Zweckmäßigerweise ist an der Bohrerführung ein zweites Positionierglied vorgesehen, das dem ersten Positionierglied entgegengesetzt gerichtet ist und eine Fixierung des Geräts im trochantären Bereich des Oberschenkelknochens ermöglicht. Die Fixierung der Positionierglieder am Knochen kann dadurch

geschehen, daß sie jeweils mit mindestens einem Haltedorn versehen sind.

Durch die Anordnung des ersten Positionierglieds und der Bohrerführung mit dem zweiten Positionierglied an einem Haltebügel wird die Möglichkeit geschaffen, daß das erste Positionierglied durch die Quer zur Pfannenachsrichtung gelegene Operationsöffnung eingeführt wird, während die Bohrerführung durch die in Pfannenachsrichtung gelegene Öffnung eingeführt wird. Die korrekte Lage des Bohrzielgeräts kann leicht kontrolliert werden, weil einerseits der richtige Sitz des ersten Positionierglieds durch die quer zur Pfannenachsrichtung gelegene Öffnung und der Bohrzugang bzw. die Lage des zweiten Positionierglieds durch die andere Operationsöffnung kontrolliert werden können. Selbstverständlich ist auch Röntgenkontrolle möglich. Die Verwendung dieses Geräts garantiert damit eine korrekte Lage der Bohrung innerhalb des Oberschenkelhal- ses bzw. -kopfs. Das Gerät kann unmittelbar zum Führen des Bohrers oder zum Führen eines Bohrdrahtes ausgebildet sein, der anschließend den Bohrer führt.

Um den Zugang durch die beiden Operationsöffnungen zu ermöglichen, soll der Bügel in einem Abstand von wenigstens 3 cm von der Achse der Bohrerführung verlaufen, vorzugsweise in einem Abstand von mehr als 5 cm, beispielsweise im Bereich von 6 bis 7 cm.

Ferner kann es zweckmäßig sein, wenn am Bügel eine dritte Positioniereinrichtung angeordnet ist, die einen quer zur Bohrerführung verlaufenden und in dieser Richtung verstellbaren Haltedorn umfaßt. Dadurch ist es möglich, dem Zielgerät zusätzlichen Halt beispielsweise am großen Trochanter zu geben.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnungen erläutert, die ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel veranschaulichen. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine Darstellung des Operationsgebiets,
Fig. 2 das Bohrzielgerät und
Fig. 3 Instrumente im Einsatz.

Der Beckenknochen 1 bildet die Hüftpfanne 2, das sogenannte
10 Acetabulum, mit einer Gelenkfläche für den Hüftkopf 3, der
über den Schenkelhals 4 das proximale Ende des Oberschenkel-
knochens 5 bildet. Zwischen der Körperoberfläche (Haut) 6 und
dem Gelenk befindet sich deckendes Gewebe 7. Die Ränder 8 der
natürlichen Hüftpfanne 2 bilden eine Öffnung, die eine Öff-
15 nungsrichtung erkennen läßt, die als Pfannenachsrichtung
durch die strichpunktierte Linie 9 angegeben ist. Etwa die-
selbe Richtung hat der Schenkelhals 4 in Standstellung.

Wenn der Hüftkopf 3 und die Oberfläche der Hüftpfanne 2 durch
20 Prothesenteile ersetzt werden sollen, wird der Hüftkopf 3
durch einen in Richtung der strichpunktierten Linie 10 ver-
laufenden ersten Schnitt 25 reseziert und entfernt, der im
wesentlichen lotrecht zur Richtung 9 verläuft.

25 Um Zugang für die oben erwähnten Instrumentenschäfte zu bie-
ten, wird ein zweiter Schnitt in der Richtung 9 geführt. Es
wird anschließend ein Zielgerät 15 an den Oberschenkelknochen
etwa in der in Fig. 2 veranschaulichten Weise angesetzt. Die-
ses Gerät besteht aus einem Bügel 16 mit einem nicht gezeig-
30 ten Griff und einem Stellschlitten 17. Der Bügel 16 weist an
seinem Ende in einem abgewinkelten Teil 18 eine erste Ziel-
bohrung 19 auf. Außerdem können als erste Positioniereinrich-

tung Spitzen 20 vorgesehen sein, die für einen sicheren Sitz an der Resektionsfläche 21 des Knochens sorgen. Am Stellschlitten 17, der in Längsrichtung des Bügels 16 verschiebbar und mittels einer Schraube 22 in der gewünschten Stellung fixiert werden kann, befindet sich ein Rohr 27 mit einer zweiten Zielbohrung 23, die mit der Bohrung 19 fluchtet. Auch am vorderen Ende des Rohrs 27 können Spitzen 24 zur besseren Fixierung des Gerätes am Knochen vorgesehen sein. Sie bilden die oben erwähnte zweite Positioniereinrichtung.

Eine dritte Positioniereinrichtung ist in Form einer Stellschraube 28 am Bügel angeordnet, die mit einer Spitze versehen ist oder eine Bohrung zur Aufnahme eines Fixierstifts 29 enthält. Sie bildet einen Haltedorn, der, wie in der Zeichnung gezeigt, vorzugsweise mit dem großen Trochanter des Oberschenkelknochens zusammenwirkt.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird angenommen, daß mindestens die Teile 18, 19, 20 des Geräts durch die erste Operationsöffnung 25 eingeführt werden, während das Rohr 27 durch die Öffnung 26 eingeführt wird. Ein entsprechend großer Freiraum ist zwischen dem Bügel 16 und der Achse der Bohrungen 19, 23 verfügbar.

Das Gerät ist in der gezeigten Form so ausgebildet, daß die Bohrung 23 unmittelbar einen Bohrer aufnimmt. Statt dessen kann die Bohrung 23 auch ein Führungsrohr für einen Führungsdraht aufnehmen, der in der durch das Zielgerät vergebenen Richtung in den Knochen eingestoßen wird und danach zur Führung für einen Hohlbohrerdient. Diese Technik ist bekannt.

Mit Hilfe des Gerätes 15 wird in den Oberschenkelknochen eine Bohrung 30 gebohrt, die bei entspannter Beinlage im wesentlichen der Pfannenachsrichtung 9 entspricht. Die Bohrung 30 beginnt im intertrochantären Bereich und sollte etwa mittig in der Resektionsfläche 21 münden, damit später davon ausgehend im Oberschenkelknochen die Aufnahmehöhlung für den Oberschenkel-Prothesenteil geformt werden kann. Durch diese Bohrung finden die Instrumentenschäfte etwa koaxialen Zugang zur Hüftpfanne 2. Dies ist beispielhaft in Fig. 3 dargestellt.

Die Vorbereitung der Hüftpfanne 2 zur Aufnahme der Pfannenprothese geschieht mittels eines Fräserkopfes 35, der aus einer herkömmlich ausgebildeten Fräserkopfschale 36 und einem Halter 37 besteht, der fest mit dem Rand der Fräterschale 36 verbunden ist und mittig eine Bohrung 38 enthält, die mit radialen Vorsprüngen 39 versehen ist. Am Ende des Schaftes 40 sind innerhalb eines zur Bohrung 38 passenden Kupplungsabschnittes 41 Bajonettmuten 42 passend zu den Vorsprüngen 39 vorgesehen. Wenn man das Ende des Schaftes 40 in die Bohrung 38 einführt und in der Richtung der Fräsbewegung dreht, kommen die Kupplungseinrichtungen 38, 39, 41, 42 miteinander in Eingriff. Das Einfügen des Schaftendes 41 in die Bohrung 38 wird dadurch erleichtert, daß die Bohrung 38 von einer Trichterfläche 43 umgeben ist, die zu ihr hinführt.

Um den Fräserkopf 36 zu halten während er zur Hüftpfanne geführt und dort mit dem Schaft verbunden wird, ist er mit einem Griffteil 45 verbunden, der leicht gelöst werden kann, sobald der Fräserkopf 35 und der Schaft 40 miteinander gekuppelt sind.

Der Operateur kann die Fräsrichtung weitgehend beliebig einstellen, indem entweder die Bohrung 30 im Oberschenkelknochen so geräumig gemacht wird, daß sie Schwenkbewegungen und Bewegungen quer zur Schaftachse zuläßt, oder indem das Bein des Patienten entsprechend gelagert wird.

Nachdem die Hüftpfanne 2 ausgefräst ist, wird der Fräskopf 35 mittels des Schaftes 40 aus der Hüftpfanne herausgehoben. Anschließend wird der Fräserkopf vom Schaft gelöst und kann durch die erste Öffnung 25 wieder entnommen werden. Dafür kann wieder der Griffteil 45 oder irgendein anderes Instrument eingesetzt werden.

In manchen Fällen wünscht man die Resektionsfläche 21 noch nachzubearbeiten (DE-A-3216533). Man verwendet dann einen nicht dargestellten Fräserkopf, dessen Fräseroberfläche der Resektionsfläche 21 zugewendet ist und ebenfalls eine Kuppelungsbohrung 38 zur Verbindung mit dem Schaft 40 aufweist. Die Führung des Schaftes 40 in der Bohrung 30 gewährleistet dann, daß die nachbearbeitete Resektionsfläche 21 die gewünschte Ausrichtung gegenüber der Bohrung 30 hat. Wenn diese Bohrung dank dem Zielgerät 15 dieselbe Richtung gegenüber dem Knochen hat, in der später der Schaft des Oberschenkelseitigen Prothesenteils aus der Resektionsfläche 21 austreten soll, ist dadurch auch eine korrekte Ausrichtung der Resektionsfläche im Verhältnis zu diesem Prothesenteil gesichert.

Analog zu dem Einsetzen und Betätigen des Fräskopfs 35 und des Schafts 40 werden später weitere Instrumente und Prothesenteile im Operationsgebiet eingesetzt.

Patentansprüche

1. Instrumentarium zum Einsetzen einer Hüftpfannenprothese mit mindestens einem Pfannenformteil (36) und einem damit axial zu verbindenden Schaft (40), der durch eine Bohrung (30) des Oberschenkelknochens in Richtung des Kopfhalses zu führen ist, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Bohrzielgerät (15) zum Durchbohren des Oberschenkelknochens in Richtung des Kopfhalses umfaßt, das einen Haltebügel (16) aufweist, an dem ein zum Ansetzen am Hüftkopf oder Kopfhals ausgebildetes, erstes Positionierglied (18) und eine Bohrerführung (26) achsgleich und relativ zueinander verschiebbar und fixierbar sind.
5
2. Instrumentarium nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Bohrerführung (15) ein zweites Positionierglied (24) vorgesehen ist.
10
3. Instrumentarium nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste und/oder zweite Positionierglied mindestens einen Haltedorn (20, 24) aufweisen.
15
4. Instrumentarium nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Bügel (16) in einem Abstand von wenigstens 3 cm von der Achse (9) der Bohrerführung verläuft.
20
5. Instrumentarium nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß am Bügel (16) eine dritte Positioniereinrichtung (28, 29) mit einem quer zu der Bohrerführung (23) verlaufenden und verstellbaren Haltedorn vorgesehen ist.
25
- 30

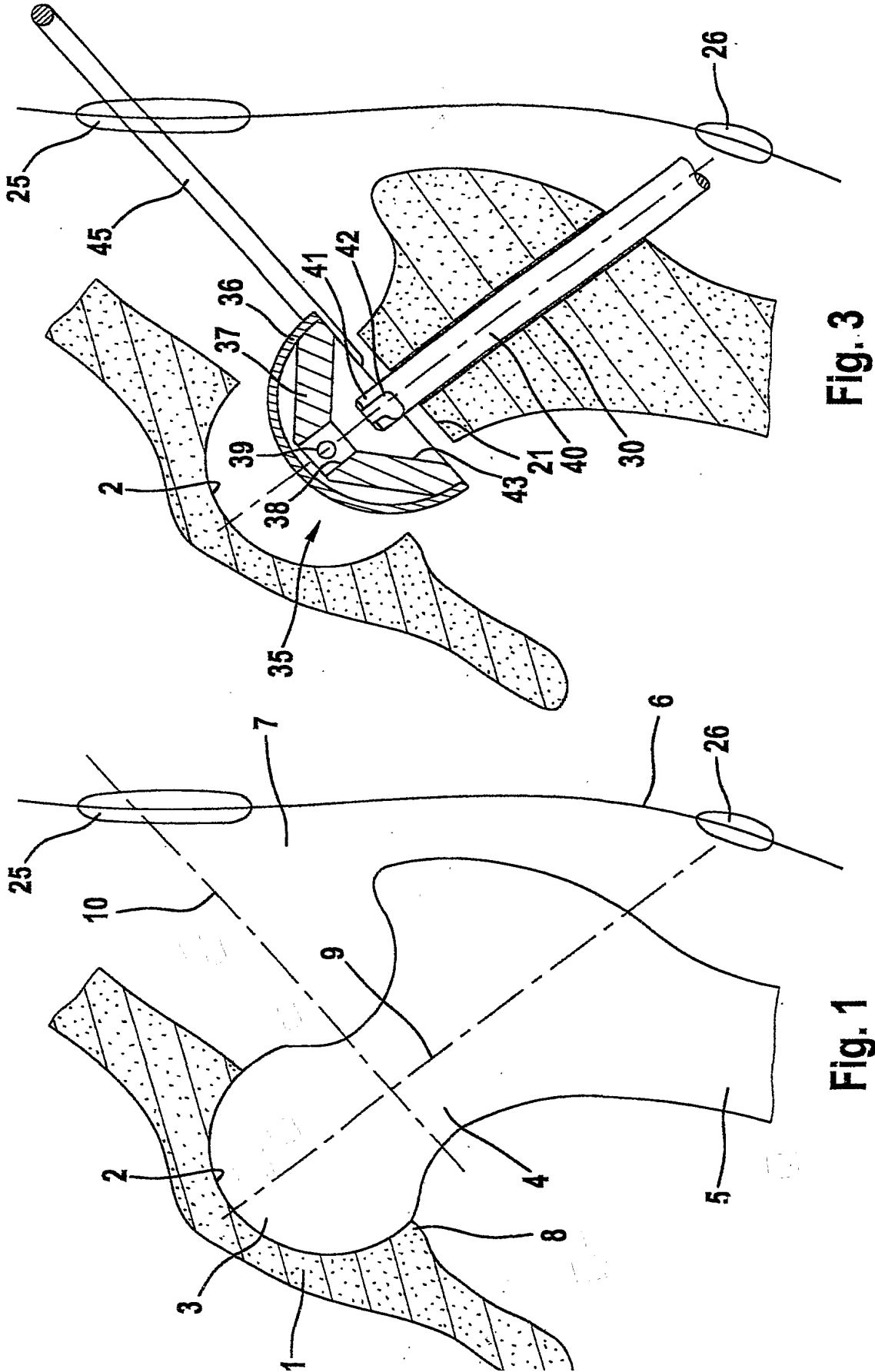


Fig. 3

Fig. 1

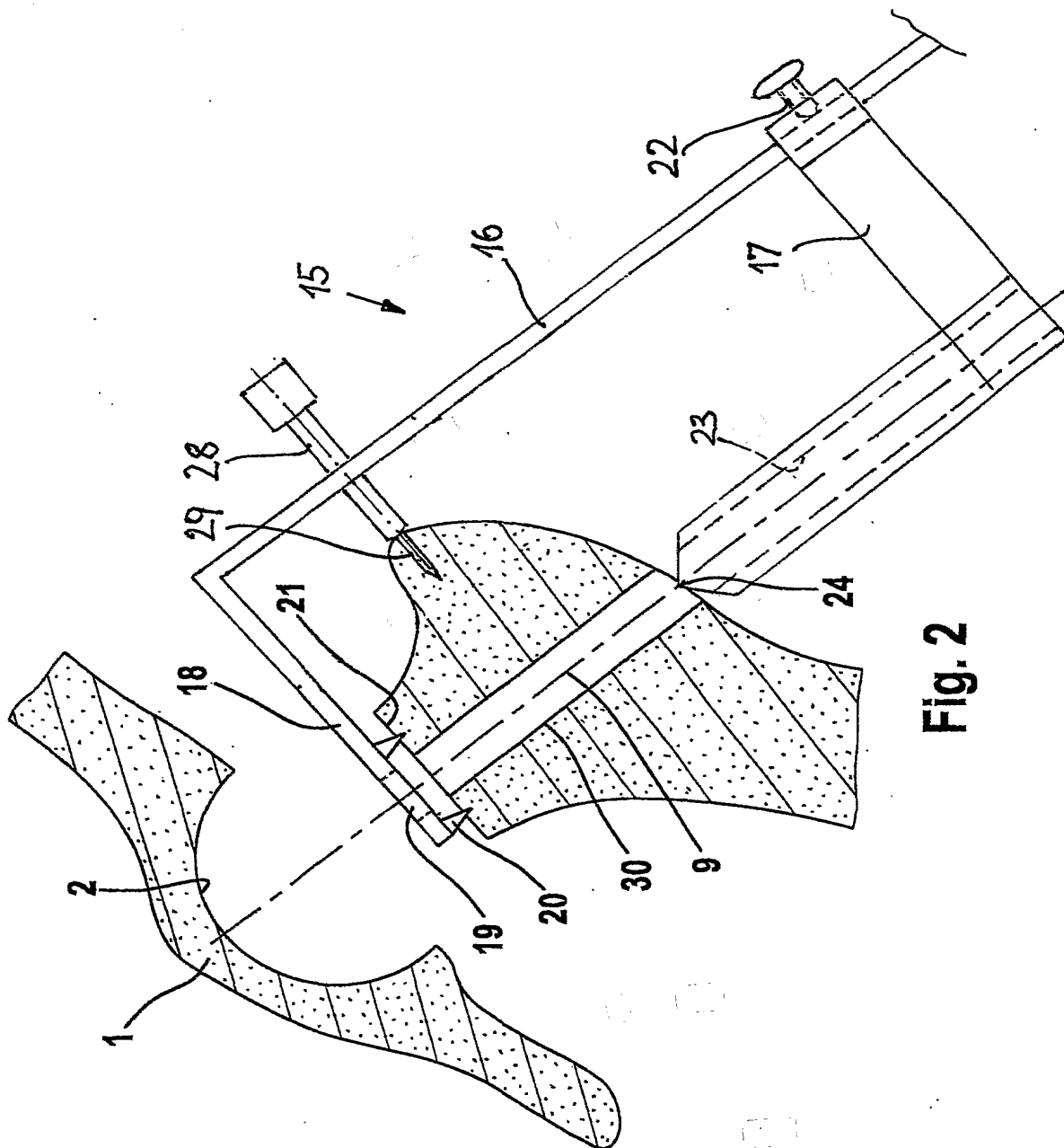


Fig. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/05822

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61B17/17 A61B17/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61B A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 97 47257 A (MOSSERI) 18 December 1997 (1997-12-18) cited in the application the whole document ---	1-4
Y	GB 1 448 111 A (CRABBE) 2 September 1976 (1976-09-02) the whole document ---	1-4
A	GB 482 268 A (MÜLLER) 25 March 1938 (1938-03-25) the whole document ---	1-5
A	DE 679 888 C (ULRICH) the whole document ---	1-5
A	DE 681 828 C (ULRICH) ---	
	--- -/-	



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 October 2001

Date of mailing of the international search report

10/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Klein, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No

PCT/EP 01/05822

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB 634 460 A (EIJKMAN) 22 March 1950 (1950-03-22) ----	
A	FR 2 718 947 A (DE LA CAFFINIÈRE) 27 October 1995 (1995-10-27) ----	
A	US 4 911 153 A (BORDER) 27 March 1990 (1990-03-27) ----	
A	US 6 019 767 A (HOWELL) 1 February 2000 (2000-02-01) ----	
A	WO 95 29650 A (ELHAMI) 9 November 1995 (1995-11-09) ----	
A	US 2 785 673 A (ANDERSON) 19 March 1957 (1957-03-19) ----	
A	DE 32 16 533 A (WALDEMAR LINK) 10 November 1983 (1983-11-10) cited in the application -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No
PCT/EP 01/05822

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9747257	A	18-12-1997	FR 2749753 A1 EP 0910316 A1 WO 9747257 A1 US 6231611 B1 US 2001012967 A1	19-12-1997 28-04-1999 18-12-1997 15-05-2001 09-08-2001
GB 1448111	A	02-09-1976	NONE	
GB 482268	A	25-03-1938	NONE	
DE 679888	C		NONE	
DE 681828	C		NONE	
GB 634460	A	22-03-1950	NONE	
FR 2718947	A	27-10-1995	FR 2718947 A1	27-10-1995
US 4911153	A	27-03-1990	NONE	
US 6019767	A	01-02-2000	US 5570706 A US 5300077 A US 6254604 B1 US 6254605 B1	05-11-1996 05-04-1994 03-07-2001 03-07-2001
WO 9529650	A	09-11-1995	DE 4438620 A1 DE 29708440 U1 AU 2253595 A CA 2189260 A1 CZ 9603196 A3 WO 9529650 A2 EP 0758217 A1 HU 76168 A2 PL 317051 A1 SK 141096 A3 US 5800557 A	09-11-1995 17-07-1997 29-11-1995 09-11-1995 12-02-1997 09-11-1995 19-02-1997 28-07-1997 03-03-1997 04-06-1997 01-09-1998
US 2785673	A	19-03-1957	NONE	
DE 3216533	A	10-11-1983	DE 3216533 A1 AT 23015 T AT 30378 T DE 3273877 D1 DE 3277519 D1 DE 3278311 D1 EP 0069252 A1 EP 0163042 A1 EP 0166085 A1 ES 271415 U ES 274145 U US 4944762 A	10-11-1983 15-11-1986 15-11-1987 27-11-1986 03-12-1987 11-05-1988 12-01-1983 04-12-1985 02-01-1986 01-12-1983 01-01-1984 31-07-1990

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/05822

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61B17/17 A61B17/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61B A61F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 97 47257 A (MOSSERI) 18. Dezember 1997 (1997-12-18) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-4
Y	GB 1 448 111 A (CRABBE) 2. September 1976 (1976-09-02) das ganze Dokument	1-4
A	GB 482 268 A (MÜLLER) 25. März 1938 (1938-03-25) das ganze Dokument	1-5
A	DE 679 888 C (ULRICH) das ganze Dokument	1-5
A	DE 681 828 C (ULRICH)	
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Oktober 2001

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

10/10/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Klein, C

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inte les Aktenzeichen

PCT/EP 01/05822

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB 634 460 A (EIJKMAN) 22. März 1950 (1950-03-22) ----	
A	FR 2 718 947 A (DE LA CAFFINIÈRE) 27. Oktober 1995 (1995-10-27) ----	
A	US 4 911 153 A (BORDER) 27. März 1990 (1990-03-27) ----	
A	US 6 019 767 A (HOWELL) 1. Februar 2000 (2000-02-01) ----	
A	WO 95 29650 A (ELHAMI) 9. November 1995 (1995-11-09) ----	
A	US 2 785 673 A (ANDERSON) 19. März 1957 (1957-03-19) ----	
A	DE 32 16 533 A (WALDEMAR LINK) 10. November 1983 (1983-11-10) in der Anmeldung erwähnt -----	